

## **Symphyotrichum ciliatum (Brachyactis ciliata) (Asteraceae) w Polsce**

EDWARD BRÓŻ i MONIKA PODGÓRSKA

BRÓŻ, E. AND PODGÓRSKA, M. 2005. *Symphyotrichum ciliatum* (*Brachyactis ciliata*) (Asteraceae) in Poland. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 12(2): 291–299. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: *Symphyotrichum ciliatum* (Lindl.) Nesom – species till now known only from the one locality in Poland, has been found in the fourth new stations in the Świętokrzyskie Mountains (ATPOL EE: 63, 73, 83, 84). This paper describes the new localities, morphological features and gives taxonomic notices of this species. Also characterization of biology, ecology and habitat of *S. ciliatum* is included.

KEY WORDS: *Symphyotrichum ciliatum*, new localities, distribution, rare species, Świętokrzyskie Mts, Poland

E. Bróż, Zakład Botaniki, Instytut Biologii, Akademia Świętokrzyska im. J. Kochanowskiego w Kielcach, ul. Świętokrzyska 15, PL-25-406 Kielce, Polska

M. Podgórska, Zakład Taksonomii Roślin i Fitogeografii, Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, ul. Kopernika 27, PL-31-501 Kraków, Polska; e-mail: podgorska@ib.uj.edu.pl

### WSTĘP

*Symphyotrichum ciliatum* (Lindl.) Nesom stwierdzono w Polsce po raz pierwszy na początku lat 80. XX w. (Guzik, informacja ustna). Natomiast publikowane dane zawierające ogólny opis gatunku (ujętego pod nazwą *Brachyactis ciliata* (Ledeb.) Ledeb. i traktowanego jako takson wyłącznie azjatycki) oraz informacje o miejscu i warunkach jego występowania zostały opublikowane dopiero przed kilku laty (GUZIK 2002, 2003). Na tej podstawie *Symphyotrichum ciliatum* został umieszczony (jako kenofit) na liście roślin naczyniowych Polski (MIREK i in. 2002) pod nazwą *Brachyactis ciliata* – astrowiec orzęsiony.

W 2002 r. w Górach Świętokrzyskich stwierdzono cztery nowe stanowiska tego gatunku w Polsce (potwierdzone w 2004 r.).

### UWAGI TAKSONOMICZNE

Szeroki zasięg, dość duża zmienność oraz niewielkie zróżnicowanie między pokrewnymi gatunkami sprawiło, iż *Symphyotrichum ciliatum* wiele razy opisywano jako nowy gatunek lub mylono go z innymi taksonami (SHISHKIN 1959; NESOM 1994), co ma odzwierciedlenie w dużej liczbie synonimów.

Najważniejsze z nich zamieszczają SHISHKIN (1959), STINCHFIELD-FERRIS (1960) i NESOM (1994):

*Symphyotrichum ciliatum* (Lindl.) Nesom [m.in. *Tripolium angustum* Lindl. ex Hook., 1834, Fl. Bor. Amer. 2: 15; =*Brachyactis ciliata* Ledeb. (Ledeb.), 1845, Fl. Ross. II: 495; =*Aster angustus* Torr. et Gray ex Gray, 1884, Synopt. Fl. N. Amer. II, 2: 204; =*Brachyactis angustus* Brit. in Britt. & Brown, 1898, Ill. Fl. 3: 383; =*Aster brachyactis* Blake in Contrib., 1925, U. S. Nort. Herb. 25: 564].

W Ameryce Północnej do 1994 r. *Symphyotrichum ciliatum* zaliczany był do rodzaju *Aster* s. lato, umieszczany najczęściej w sekcji *Conyzopsis* i tam traktowany jako *Aster brachyactis*, angielska nazwa Short-Rayed Aster (FERNALD 1950) i Rayless Alkali Aster (STINCHFIELD-FERRIS 1960). Na terenie Starego Świata *S. ciliatum* występował pod nazwą *Erigeron ciliatus* Ldb., 1829, Ic. Pl. 24, a następnie *Conyza altaica* DC., 1836, Prodr. 5: 380 (KRYLOV 1949). Od 1845 r. opisywany był powszechnie (głównie przez botaników rosyjskich i radzieckich) jako *Brachyactis ciliata* i uważany za takson wyłącznie azjatycki.

Na podstawie rewizji taksonomicznej rodzaju *Aster* s. lato i dokładnych badań kariotypów, NESOM (1994) przeniósł z rodzaju *Aster* s. lato do rodzaju *Symphyotrichum* (Nees) Nesom wszystkie te gatunki, których podstawowa liczba chromosomów była równa:  $n = 8$ ,  $n = 7$ ,  $n = 6$ ,  $n = 5$  (podrodzaj *Symphyotrichum* 76 gatunków, podrodzaj *Virgulus* 21 gatunków). Między nimi znalazł się też *Aster brachyactis* z podstawową liczbą chromosomów równą  $n = 7$  (ustaloną u okazów zebranych na Syberii), któremu nadano nazwę *Symphyotrichum ciliatum* (Lindl.) Nesom.

W obecnym ujęciu systematycznym *Symphyotrichum ciliatum* należy do plemienia *Eurybia*, rodzaju *Symphyotrichum*, podrodzaju *Symphyotrichum*, sekcji *Conyzopsis*. Sekcja ta obejmuje, oprócz wymienionego, jeszcze dwa blisko z nim spokrewnione gatunki: *S. frondosus* (Nutt.) T. & G. i *S. laurentianum* (Fernald) Nesom, które są endemiczne dla Ameryki Północnej.

Za miejsce powstania gatunku uważa się Góry Skaliste (NESOM 1994), a za jego przodka – *Symphyotrichum frondosus*. Rozszerzając swój zasięg o słońce, okresowo wysychające zbiorniki wodne w zachodnich Górach Skalistych dał on początek *S. ciliatum*, który następnie migrując na wschód opanował obszar Wielkich Równin. Gdy populacja dosięgła Zatoki St. Lawrence, wyróżnicował się z niej nowy gatunek – *S. laurentianum*, który zaadaptował się do warunków słonych, zalewanych wybrzeży morskich (COSEWIC 2004).

Wędrówka populacji *Symphyotrichum ciliatum* z Nowego do Starego Świata przebiegała od Gór Skalistych, przez Alaskę, Cieśninę Beringa do północno-wschodniej Azji.

Rezultatem najnowszych badań kariologicznych jest odkrycie, iż azjatycki rodzaj *Brachyactis* obejmuje gatunki, których podstawowa liczba chromosomów wynosi  $n = 9$ . To endemity Starego Świata, występujące na obszarach górzystych (głównie Himalaje i górska część Azji Mniejszej). Nie należy więc do nich *Symphyotrichum ciliatum*, który wyróżnia się odmienną liczbą chromosomów, cechami morfologicznymi, dwukontynentalnym zasięgiem oraz bliskim pokrewieństwem z gatunkami amerykańskimi.

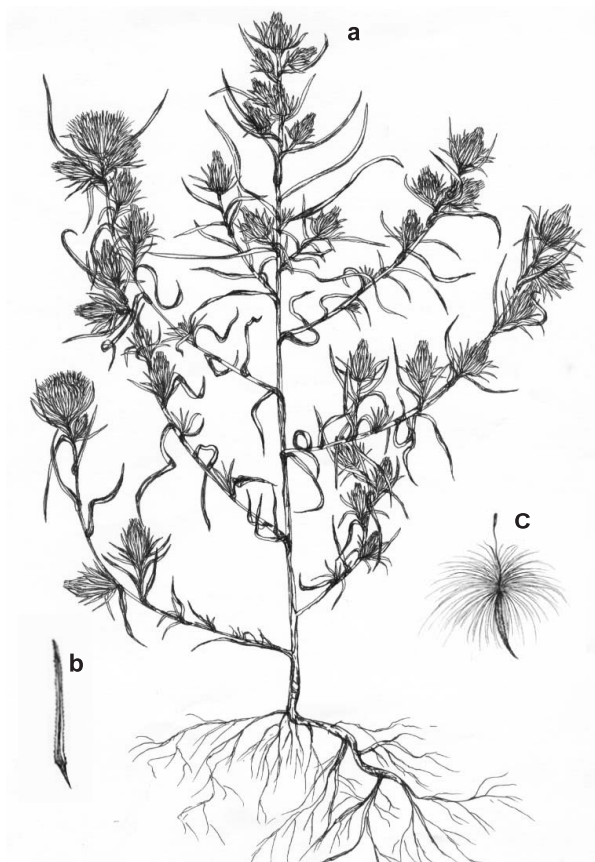
Dlatego też konieczne było jego wyodrębnienie z rodzaju *Brachyactis* (NESOM 1994). Zatem znaleziony w Polsce gatunek powinien być poprawnie nazywany *Symphyotrichum ciliatum*.

## OPIS MORFOLOGICZNY

*Symphyotrichum ciliatum* (Lindl.) Nesom

(Ryc. 1)

Roślina 1–70 cm wysoka, w dole czerwono nabiegła, w górnej połowie i na gałązkach pokryta rozrzuconymi, sztywnymi włoskami. *Korzeń* palowy. *Łodyga* prosto wzniesiona, zwykle od podstawy rozgałęziona, z gałązkami skośnie wzniesionymi do góry, czasami pojedyncza, przez kilka miesięcy ukryta w rozecie liści. Najniższe *liście* ogonkowe, szybko odpadające, pozostałe siedzące. *Blaszki* równowąskie lub



**Ryc. 1 (Fig. 1).** *Symphyotrichum ciliatum* (Lindl.) Nesom: a – pokrój (a – habit), b – liść (leaf), c – niełupka (achene) (oryg./orig.)

równowąsko-lancetowate, 1-nerwowe, 3–12 cm długie i 1–9 mm szerokie (GLEASON & CRONQUIST 1963), na brzegu sztywno orzęsione i na szczycie zaostrome. Liście siedzące obejmujące łodygę, stopniowo przechodzące w okrywę koszyczka. *Okrywa koszyczka* dzwonkowata, 6–8 mm długa. Łuski okrywy o podobnych kształtach i rozmiarach, ułożone w 2–3 rzędach, nie zachodzące na siebie dachówkowato. Brzeżne liście okrywy koszyczka zielone, niekiedy odgięte, wewnętrzne u podstawy i na brzegach błoniaste, wyżej zielone, proste (SHISHKIN 1959). *Koszyczki* pojedyncze lub w groniasto-miotlastych kwiatostanach 1–2 cm średnicy i 8–11 mm wysokości, kremowo-białe (Ryc. 2). Brzeżne kwiaty słupkowe, rurkowate, bezbarwne,



**Ryc. 2.** Kwitnący *Symphyotrichum ciliatum* (Lindl.) Nesom w kamieniołomie Kostomłoty Drugie (fot. E. Bróz 28.09.2002)

**Fig. 2.** *Symphyotrichum ciliatum* (Lindl.) Nesom in bloom in the Kostomłoty Drugie quarry (photo E. Bróz 28.09.2002)

razem ze słupkiem ok. 4 mm długie albo języczki szczątkowe, do 1,5 mm długie, niekiedy zabarwione na różowy kolor; miodniki małe lub nieobecne. Obupłciowe kwiaty ok. 4 mm długie, w środkowej części pokryte rozproszonymi, krótkimi włoskami, bezbarwne lub czasem z różowymi ząbkami. Szyjka słupka najczęściej ukryta w rurce utworzonej przez pręciki (COSEWIC 2004). Puch kielichowy ok. 6 mm długi, obfity, biały, miękki, przewyższający łuski okrywy koszyczka. Niełupki ok. 2 mm długie i ok. 0,75 mm szerokie, owłosione.

#### BIOLOGIA, EKOLOGIA I WYMAGANIA SIEDLISKOWE

Morfologia kwiatu *Symphyotrichum ciliatum* ma związek z jego biologią – jest to gatunek samopylny, autogamiczny (COSEWIC 2004). Okres kwitnienia tej jednorocznej rośliny trwa od lipca do października (FERNALD 1950; SHISHKIN 1959). Owoce rozprzestrzeniają się pod koniec października. Niełupki są zdolne do kiełkowania przez 10 lat.

Gatunek ma bardzo szeroki zakres tolerancji ekologicznej. Może kolonizować zarówno siedliska suche (jakie spotyka się np. w Górach Skalistych), jak i te często zalewane, położone w morskim klimacie (COSEWIC 2004), gdzie występuje razem z *Symphyotrichum laurentianum* (ARGUS & PRYER 1990). Zajmuje również brzegi stawów w kotlinach pod-

górskich (WEBER 1972). Najlepiej jednak rozwija się na słonych, wilgotnych równinnych terenach. W Azji jest haloitem występującym na sołónczakach, sołóncowatych łąkach, na wilgotnych brzegach potoków, błot i jezior w części niżowej (KRYLOV 1949). Lokalnie zawlekany jest na tereny, na których sól dostała się do środowiska dzięki ludzkiej działalności: przydroża, tereny kolejowe, czy nieużytki, gdzie występuje jako chwast.

#### OGÓLNY ZASIĘG

*Symphyotrichum ciliatum* ma rozmieszczenie cyrkumpolarne, dysjunktywne. Swoim zasięgiem obejmuje Amerykę Północną – głównie Góry Skaliste i prerie Wielkich Równin (FERNALD 1950; HULTÉN 1968; NESOM 1994), Syberię Zachodnią i Wschodnią, Daleki Wschód oraz Azję Centralną (KRYLOV 1949; SHISHKIN 1959; NESOM 1994).

W ostatnich latach obserwowana jest ekspansja tego gatunku na wschodzie kontynentu amerykańskiego, gdzie występuje jako synantrop i rozprzestrzenia się wzdłuż zasalanych dróg m. in. w Nowym Brunswiku, Quebec, Saint John i Moncton (COSEWIC 2004).

W Europie *Symphyotrichum ciliatum* jest antropofitem, podawanym z Rumunii, Mołdawii, Ukrainy i Słowacji (GUZIK 2002, 2003).

#### WYSTĘPOWANIE W POLSCE

Stanowisko *Symphyotrichum ciliatum* odkryte przez GUZIKĄ (2002, 2003) na terenach należących do kombinatu metalurgicznego – Huty im. T. Sendzimira w Krakowie jest bardzo obfite. Zajmuje ono rozległy areal na terenie samego kombinatu w Nowej Hucie, na olbrzymim zwałowisku odpadów technologicznych i bytowych HTS w Pleszowie oraz na stawach osadowych i ich otoczeniu w Pleszowie-Kujawach. Rośnie wyłącznie na siedliskach ruderalnych, preferując podłoże świeżo zaburzone, na miejscach otwartych, pozbawionych pokrywy roślinnej. Występuje m.in. w koleinach dróg dojazdowych, wzdłuż torów kolejowych, w okresowo podtapianych zagłębieniach terenu, na stawach osadowych, sporadycznie w pobliskiej żwirowni. Pojawiając się masowo na otwartym terenie tworzy często własne zbiorowisko roślinne (GUZIK 2003).

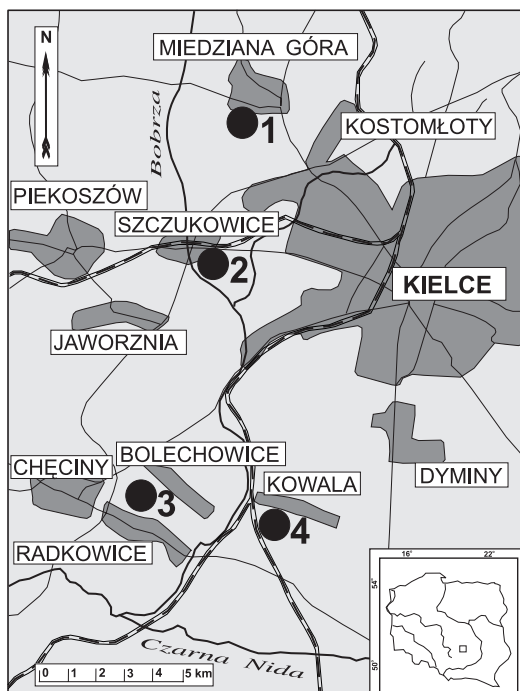
W latach 2002–2004, w trakcie badań florystycznych przeprowadzonych przez autorów w okolicach Kielc (ze szczególnym uwzględnieniem terenów objętych eksploatacją surowców skalnych), odkryto 4 nowe stanowiska gatunku (Ryc. 3 i 4). Położone są w zachodniej części mezoregionu Gór Świętokrzyskich (makroregion Wyżyna Kielecka).

#### Lokalizacja oraz opis nowych stanowisk:

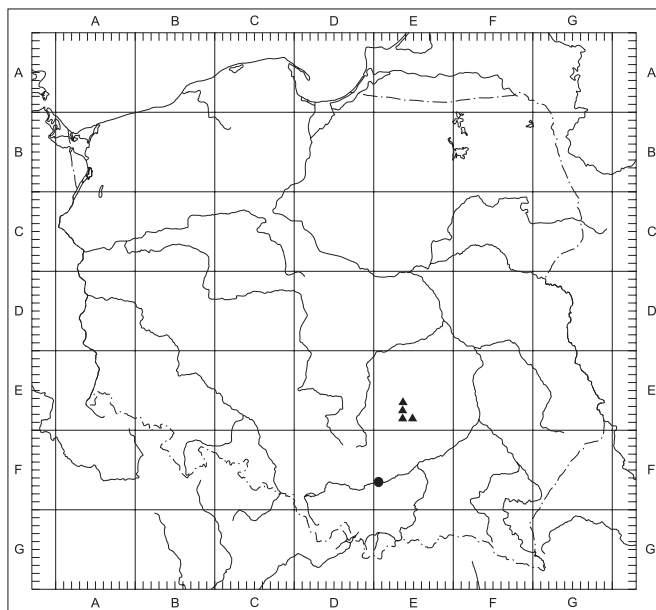
*Stanowisko 1.* Kwadrat ATPOL EE 63. Kostomłoty Drugie (Skalna Górka) koło Kielc. Kilkanaście kwitnących osobników na dnie kamieniołomu wapieni dewońskich, w miejscu gdzie gromadzi się woda oraz w koleinach drogi dojazdowej.

*Stanowisko 2.* Kwadrat ATPOL EE 73. Szczukowskie Górki koło Kielc. Kopalnia wapieni dewońskich. Liczebność populacji oraz warunki występowania jak na stanowisku nr 1.





**Ryc. 3 (Fig. 3).** *Symphyotrichum ciliatum* (Lindl.) Nesom – nowe stanowiska (new stations) w Górach Świętokrzyskich (in the Świętokrzyskie Mts)



**Ryc. 4 (Fig. 4).** Rozmieszczenie (Distribution of) *Symphyotrichum ciliatum* (Lindl.) Nesom w Polsce (in Poland) [według (after) ZAJĄC & ZAJĄC 2001], uzupełnione (supplemented). ▲ – nowe stanowiska (new localities)

**Stanowisko 3.** Kwadrat ATPOL EE 83. Bolechowice koło Chęcín. Złoże „Jaźwica”. Kilkadziesiąt osobników wokół rowu i niewielkiego rozlewiska, blisko drogi wjazdowej do kopalni.

**Stanowisko 4.** Kwadrat ATPOL EE 84. Złoże Kowala-Sobków, kamieniołom wapieni dewońskich cementowni „Lafarge-Nowiny”. Na dnie wyrobiska, najczęściej w okresowo podtapianych zagłębieniach (Ryc. 5), wzdłuż dróg oraz rowów i niewielkich cieków. Populacja bardzo liczna – licząca powyżej 1000 osobników – i zróżnicowana pod względem wielkości roślin (od kilku do około 40 cm wysokości).

Na wszystkich stanowiskach gatunek występuje w miejscach otwartych, na podłożu świeżo uformowanym z rozkruszonych wapieni dewońskich, z dużą domieszką gliny, silnie zbitym i trudno przepuszczalnym. W lokalnych zagłębieniach terenu powstają kałuże i rozlewiska. Ukształtowanie terenu oraz obecność rumoszu wapiennego powodują jednocześnie silne nagrzewanie się podłoża. Należy zaznaczyć, że we wszystkich kamieniołomach prowadzone są na bieżąco prace wydobywcze oraz zabezpieczające złoże, co powoduje ciągłą destabilizację warunków siedliskowych.

Większość osobników *Symphyotrichum ciliatum* występuje – tworząc jednogatunkowe skupienia – wokół okresowo podtapianych zagłębień, rowów, kolein itp. oraz bezpośrednio w wodzie (Ryc. 5). W podobnych warunkach występują tutaj również inne gatunki roślin naczyniowych budujące inicjalne stadia sukcesyjne antropogenicznych zbiorowisk roślinnych.



**Ryc. 5.** Populacja *Symphyotrichum ciliatum* (Lindl.) Nesom (na pierwszym planie) na podtopionym dnie kamieniołomu „Kowala-Sobków” w pobliżu Miedzianej Góry (fot. E. Bróz 13.10.2002)

**Fig. 5.** Population of *Symphyotrichum ciliatum* (Lindl.) Nesom (on the first location) in the quarry's flooded bottom “Kowala-Sobków” near Miedziana Góra (fot. E. Bróz 13.10.2002)

W ich strukturze fitocenotycznej wyróżnić można grupy gatunków charakterystycznych dla kilku klas roślinności:

*Thlaspietetea rotundifoliai* (*Chaenorhinum minus*, *Chamaenerion palustre*, *Equisetum variegatum*, *Myricaria germanica*); *Agropyretea intermedio-repentis* (*Poa angustifolia*, *P. compressa*, *Tussilago farfara*); *Stellarietea mediae* (*Artemisia vulgaris*, *Epilobium hirsutum*, *Conyza canadensis*, *Matricaria maritima* subsp. *inodora*, *Polygonum aviculare*, *Rumex crispus*); *Phragmitetea* (*Alisma plantago-aquatica*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*); *Bidentetea tripartitii* (*Bidens cernua*, *B. frondosa*, *B. tripartita*).

Ponadto odnotowano: *Achillea millefolium*, *Agrostis gigantea*, *Calamagrostis epigejos*, *Daucus carota*, *Erigeron acris*, *Epilobium ciliatum*, *Equisetum palustre*, *Hypericum perforatum*, *Juncus articulatus*, *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago major*, *Potentilla reptans*, *Puccinellia distans*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum officinale*, *Typha laxmanii*.

W miejscach silnie zadarnionych pojawiają się siewki drzew i krzewów, np. *Betula pendula*, *Populus alba*, *Salix caprea*, *S. fragilis* i *S. purpurea*.

Okazy zielnikowe omawianego gatunku złożono w Zielniku Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego (KRA) oraz w Zielniku Zakładu Botaniki Akademii Świętokrzyskiej w Kielcach (KTCB).

**Podziękowania.** Autorzy serdecznie dziękują za poprawną weryfikację oznaczenia zebranego materiału zielnikowego Pani doc. dr hab. Annie Pacynie i Panu mgr. Januszowi Guzikowi oraz Pani prof. dr hab. Marii Zając i Panu prof. dr. Adamowi Zajacowi za krytyczne uwagi udzielone w trakcie pisania tej pracy.

## LITERATURA

- ARGUS G. & PRYER K. M. 1990. Rare vascular plants in Canada our natural heritage. s. 191. Canadian Museum of Nature, Ottawa, Canada.
- COSEWIC. 2004. COSEWIC assessment and update status report on the Gulf of St. Lawrence aster *Symphyotrichum laurentianum* in Canada. s. vii + 39. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada, Ottawa ([www.sararegistry.gc.ca/status/status\\_e.cfm](http://www.sararegistry.gc.ca/status/status_e.cfm)).
- FERNALD M. L. 1950. Gray's Manual of Botany. Wyd. 8. s. lxxiv + 1632. American Book Company, U.S.A.
- GLEASON H. A. & CRONQUIST A. 1963. Manual of vascular plants of Northeastern United States and adjacent Canada. s. li + 810. D. Van Nostrand Company, INC. Princeton, New Jersey.
- GUZIK J. 2002. Hałda Huty im. T. Sendzimira w Krakowie miejscem występowania interesujących obcych gatunków roślin. Sesja Naukowa: Hałda przemysłowa – obiekt obserwacji procesów biologicznych, s. 7. Uniwersytet Śląski w Katowicach.
- GUZIK J. 2003. Hałda Huty im. T. Sendzimira w Krakowie – miejscem występowania interesujących obcych gatunków roślin. – Arch. Ochr. Środ. 29(2): 13–19.
- HULTÉN E. 1968. Flora of Alaska and neighboring territories – a manual of the vascular plants. s. xxii + 1008. Stanford University Press, Stanford, California.
- KRYLOV P. 1949. Flora Zapadnoy Sibiri 11. s. xxiv + 2630–3070. Izdanie Botanicheskoy Sekci Tomskovo Obshchestva Estestvoispytateley, Tomsk.



- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. – W: Z. MIREK (red.), Biodiversity of Poland **1**, s. 442. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- NESOM G. L. 1994. Review of the taxonomy of *Aster* sensu lato (*Asteraceae: Astereae*), emphasizing the New Word species. – *Phytologia* **77**(3): 141–297.
- SHISHKIN W. K. 1959. Flora SSSR **25**. s. xxi + 631. Inst. Bot. Ac. Sc. URSS, Moskva – Leningrad.
- STINCHFIELD-FERRIS R. 1960. Illustrated flora of the Pacific States Washington, Oregon and California **2**. *Bignoniaceae to Compositae*. s. 732. Stanford University Press, Stanford, California.
- WEBER W. K. 1972. Rocky Mountain Flora. s. viii + 438. Colorado Associated University Press, Boulder, Colorado.
- ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. s. xii + 714. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.

### SUMMARY

*Symphyotrichum ciliatum* (Lindl.) Nesom (Fig. 1 and Fig. 2) is a species native in North America (principally the Rocky Mountains and the Great Plains), Siberia and Central Asia. It is naturalized in eastern part of North America and also in Europe. The phyletic origin of *S. ciliatum* lies in the New World and its dispersion from the Rocky Mountains into Alaska and across a Beringian route into Asia was relatively recent.

The endemic Asian species (with basic chromosome number  $n = 9$ ) that have been identified as *Brachyactis* are not congeneric with the typical American species of *Symphyotrichum* sect. *Conyzopsis*, which base chromosome number is lower than  $n = 9$  (*Symphyotrichum ciliatum* has  $n = 7$ ).

This species grows on moist, usually saline soil on lakes and ponds margins on the plains and piedmont valleys. Locally naturalized in areas where salt has been introduced by human activity (roadsides, railways, waste lands). Till now *Symphyotrichum ciliatum* was known only from the one locality in Poland and now has been found in the fourth new stations (ATPOL EE: 63, 73, 83, 84) by the authors (Fig. 3 and Fig. 4). Populations of this species grow in the lowest, flooded levels in the quarries (Fig. 5). They occur in plant communities with initial phases of succession.

*Przyjęto do druku: 13.06.2005 r.*